

IV. 2030 年の宇宙利用

2030 年に期待される宇宙産業の変化

- ・国内宇宙ベンチャーによる民間商用ロケットが衛星軌道まで到達
- ・衛星打上げの低価格化が進み、衛星データ利用ビジネスが拡大
- ・準天頂衛星（みちびき）7 機体制、衛星測位によるビジネスも拡大

現段階では実証実験、研究開発中のものが主体であるが、5～10 年後には実用化、社会実装が進み、産業構造の変化、生活の変化などが生まれ、現在北海道、日本が抱える社会課題解決が進んでくるものと期待される。

○期待される 2030 年のビジョン

帯広空港、十勝港を周辺に有する大樹町の新射場が、広大な土地を背景に拡張を続けている。IST をはじめ、民間ロケット打上げ事業者による衛星打上げが、日常的に行われるようになり、小型衛星打上げビジネスが文字通り軌道に乗りはじめる。射場整備、運営関連産業が大樹町周辺に集積する。ロケット製造にかかわる素材製造業、加工業、衛星製作会社やそこへ重要部品を納入する製造業、ロケットを制御、管制する設備を製作する企業、制御のためのソフトウェアを開発する企業、それらの企業で働く人々とそれらが形成するコミュニティを支える周辺産業（不動産、飲食店、商業施設などなど）が北海道に広く充実し、定着している。

北海道は 21 世紀の北海道経済を支える新しい産業の創出を目指し、「宇宙版シリコンバレー」の形成に注力。射場やロケット・衛星製造・打上げにとどまらず、衛星データ加工販売サービスを行う企業も集まる。大学や道総研などの研究機関、民間、自治体、金融機関といった産学官金連携が活発になる。北海道には衛星データ活用の最大のユーザと見込まれる農業、林業、漁業があり、また、広大な土地を持つ北海道の広域インフラ維持、防災の観点で自治体などが、これらの宇宙関連産業と密接に結び付き、活発な技術開発が行われる。

当然に雇用が創出され、人々が集まる。あらゆる産業の生産性が向上し、生産物の付加価値も高まる。厳しい自然環境にある北海道において、災害の未然防止が進み社会損失が極小化される。

宇宙産業が北海道に集積し、日本はもとより世界中から優秀な人材が北海道に集まってくる。様々な北海道の社会課題が解決し、北海道経済が元気になり、日本や世界に対しても宇宙活用のリーディングエリアとして知られる状況を迎えた 2030 年が期待できる。

2030年の北海道における宇宙利用

様々な産業と宇宙を結びつける産業集積(宇宙版シリコンバレー)が生まれ、活発な議論、研究、開発、インキュベーションが行われている。様々な企業進出、コラボレーションが生まれる。

北海道漁業にカスタマイズした観測衛星により魚群の来遊を広域にリアルタイムに把握することができるようになる。また、IoTやAI、ビッグデータなどと組み合わせることで効率よく水揚げをすることができ、人手不足の解消、高付加価値化のための加工作業に専念することができるようになり、水産業の付加価値向上に寄与する。

通信衛星 × 水中音響IoT
衛星魚探で陸上から定置網内への入網を確認

地球観測衛星 × 過去水揚げデータ
機械学習

小型衛星 × 画像特徴抽出AI
衛星画像から網の変形や異常を早期に発見

遠隔入網確認
衛星魚探で陸上から定置網内への入網を確認

魚群来遊予測
水温/水色等からプライマ・マグロ等の来遊を予測

網形状診断
衛星画像から網の変形や異常を早期に発見

準天頂衛星「みちびき」とGPS衛星による高精度な測位の実現により、トラクターの自動運転が普及。また、農業にカスタマイズされた衛星の開発、軌道投入により作物の生育状況、タンパク含有量などを適宜把握できるようになり、最適タイミングでの収穫を実現。効率化、品質の向上に寄与し、人手不足の解消と高付加価値化を実現。さらにハイパースペクトル観測衛星により病害虫の発生を広域に把握できるようになり、被害の拡散を最小限に抑えることができる。

「i-Construction」の普及により、パワーショベルの水平掘り、グレーダーやブルドーザーのレベル調整などの熟練した技術が必要となる技能も、準天頂衛星「みちびき」衛星測位と組み合わせることで自動化も可能となる。深刻な人手不足の解消に寄与する。

法面等のずれを、衛星測位を用いたセンサーで監視することで、数mm単位での誤差を検知、災害時に加え、事前の保全計画の立案にも役立つ。衛星コンステレーションの実現で、適宜観測が可能となる。激甚災害発生時、瞬時に被害状況を把握し、救出活動、また復旧復興へと役立てることができる。

高度な自動運転の実現により、高齢者の移動手段の確保ができる。買い物、通院、地域交流などの外出にかかる負担が軽減される。少子高齢化により発生する北海道の課題解決の一助となる。

大樹町の打ち上げ射場が整備されて中～小型衛星の打ち上げが行われるようになる。また、併設される滑走路よりサブオービタル機が離陸し、準軌道宇宙飛行や小型衛星ロケットの空中発射が行われる。宇宙への入り口としてプレゼンスが向上する。